

Japanese Unexamined Patent Application Publication No.
2002-311158

SPECIFICATION <EXCERPT>

[0004]

[Problems that Invention is to Solve]

However, the contents of the forecast currently performed merely predicts the natural phenomenon, and thus each individual has to make a judgment about not only the contents but also the onset of a disease, aggravation of disease condition, etc. based on own health condition on a case-by-case basis. In that case, there is a possibility of misjudgment, and thus there are disadvantages of causing an attack, degradation of disease condition, and so on. Such disadvantages cannot be solved even with the distribution technology indicated in the above-mentioned patent application publication. Therefore, desired is a distribution of the medical weather forecast allowing an individual to make a judgment more easily about onset of a disease, aggravation of disease condition, etc. Health condition and onset of a disease of each individual are known to be largely influenced by the weather and environmental condition. However, the health condition and onset of a disease of each individual vary considerably from person to person, and the statistical general forecast through the mass media cannot provide forecast information which matches each of the individual situations.

[0005]

The present invention is to solve the above-mentioned disadvantages of the conventional technology. The object of the present invention is to provide a medical weather forecast distribution system, a medical weather forecast distribution method, and a medical weather forecast distribution program which all can distribute a medical weather forecast allowing each individual to

make a judgment more easily about his/her onset of a disease, aggravation of disease condition, etc.

[0027]

The general medical weather forecast database 24 is a database which stores a general medical forecast to unspecified people instead of the medical weather forecast to each individual. An information collecting and distributing subsystem 300 includes an information collecting and distributing server 31. The information collecting and distributing server 31 receives the data transmitted by the user of this system, and has a function to cause the PHD 22 in the medical weather forecast subsystem 200 to store the received data. In addition, the information collecting and distributing server 31 also has a function to receive a medical weather forecast from the medical weather forecast subsystem 200, and receive forecasts for the weather and environment from the weather and environment information subsystem 100, and distribute the received information to individual users of this system.

[0032]

Apart from the aforementioned medical weather forecast for each individual, a general medical forecast for unspecified people may be performed by referring to the content stored in the database 24. This is because the general medical forecast for unspecified people is, for example, considered to be not necessarily subjected to individual users but sufficient with respect to heatstroke, food poisoning, an infectious disease, etc. Correction of the general medical forecast by referring to the PHD 22 is not performed.

[0033]

The medical weather forecast data 205 transmitted to the user side is displayed on a screen of a terminal device, such as a portable telephone 207a and an information terminal device 207b. Furthermore, advice information and the like is extracted from the database 23 which stores an advice and the like based on the medical weather forecast, and the extracted advice information and the like are transmitted to the user side. The advice information is also displayed on the screen of the terminal device. Therefore, the user can know and avoid the onset of a disease and aggravation of disease condition beforehand by referring to the contents displayed on the screen of the terminal device.

[0034]

The updating process of PHD is shown in FIG. 3. As shown in the diagram, when a user inputs personal information 201, such as a member ID and telephone number, and requests for a log-on, user identification 202 is performed on the server side for the user. At this time, an individual database is specified and an individual session is opened. Accordingly, access to the PHD 22 is allowed.

[0035]

On the other hand, the user who receives confirmation of the connection by logging on obtains the location information 203 using GPS which obtains location information using an artificial satellite, and the location information obtaining device which acquires location information using a personal digital assistant in the same manner as described above. The obtained location information 203 is transmitted to the server side together with the updating command for instructing an update.

[0036]

On the user side, the following information is transmitted to the server. The information includes: measurement data obtained from the sensor connected to the terminal, such as an atmospheric temperature, air pressure, humidity, body temperature and pulse;

the degree of onset of a disease which is inputted from the terminal; and the environmental condition measured by an external measuring device. On the server side, the data is registered into the PHD 22 with location information and time. When the registration to the PHD 22 is finished, the forecast condition is recalculated based on the forecast conditions held in the server side and on the past weather conditions held in the PHD 22. The result of the recalculation is stored and held in a database 22a as a forecast parameter for each individual. In fact, the forecast parameter stored and held in the database 22a is used to create a medical weather forecast.

[0037]

Each type of data to be transmitted to the server side is inputted into a terminal by the user using input keys, and transmitted to the server side as a numerical value. When a sensor connected to a terminal device is used, each type of data detected by the sensor is automatically transmitted to the server side. The sensor includes one that detects individual health conditions such as a body temperature, pulse, and blood pressure, and one that detects environmental conditions (such as air temperature, humidity, and air pressure). The detected data is automatically transmitted to the server via a communication line, and the PHD is updated.

[0038]

The distribution service of the medical weather forecast of this system distributes only information necessary for a user according to the user's contract. For example, when a user wishes to obtain forecast information about asthma, only forecast of asthma is distributed. Therefore, the fee is to be collected according to the type and number of forecast information to be distributed. In collecting the fee for the distribution service of the medical and weather forecasts according to this system, an invoice is issued to each individual by the owner of the server to collect the

fee.

[0039]

However, the fee may also be collected as described below. That is, the fee for this service may be included in an invoice for the fee (connection fee) for using a communication line provided by a carrier. Then, when the fee (connection fee) for using the communication line provided by the carrier, the fee for this service is also collected at the same time. Subsequently, the carrier who collected the fee pays a corresponding amount of money to the owner of the server (contractor who employs this system). Thus, if the fee is collected in this manner, this service will not be provided unless the communication line is used. Conversely, the fee can certainly be collected if the communication line is used. The user of this service can pay the fee at once, and does not need to conduct a double procedure for payment. Since the opportunity to use the communication line increases, there is a merit for the carrier. Thus, if the fee for the service is collected with the connection fee, this service can be operated smoothly.

[0040]

Here, description is given of an example of the calculation method for contents of the forecast in this system. For example, forecast on ultraviolet rays is performed as shown in FIG. 4. That is, the irradiance of ultraviolet rays to an area B (UV-B) is calculated based on information 400 including latitude, longitude, time, and so on (Step S400). An ozone total quantity observation value is obtained from TOMS (Total Ozone Mapping Spectrometer), and an ozone total quantity prediction value is calculated based on 300 hPa geopotential height (prediction value) 402a and 300 hPa air temperature (prediction value) 402b (Step S402).

[0041]

The attenuation effect of ozone is calculated based on the ozone total quantity prediction value for a time of which forecast is

needed (Step S403). Then the attenuation effect under the influence of clouds is calculated based on a total cloud amount prediction value 404 (Step S404). The effect due to altitude is calculated based on an altitude value 405 of the place to be predicted (Step S405). Accordingly, a ground attainment irradiation intensity of the UV-B is obtained (Step S406). Next, the obtained irradiation intensity is divided into ranks (Step S407). In this case, the irradiation intensity is divided into four ranks, for example. Furthermore, the ranks are visualized, for example, by showing them in different colors (Step S408), and the process is ended.

[0042]

An asthmatic forecast is performed as shown in FIG. 5, for example. In other words, each item is scored regarding the weather data 500 (Step S501). Here, the weather data 500 contains a sea level pressure (SP) 501, an air temperature (TEMP) 502, a relative air temperature (PH) 503, a wind speed (WW) 504, a total cloud amount (CD) 505, and precipitation (PP) 506. Furthermore, the steam pressure (VP) 507 is calculated from the air temperature 502 and the relative air temperature 503. Then, a value from -1.0 to 1.0 is assigned and scored for each item.

[0043]

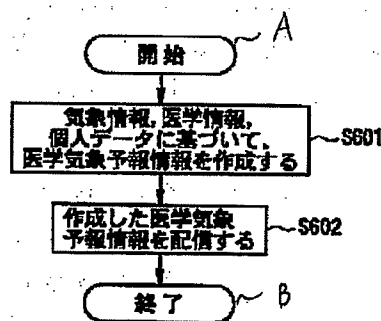
The coefficient for each area in the database 502a and the coefficient for each individual in the database 502b are multiplied by the respective scores, and a sum SS of the obtained values is calculated (Step S502). With this, each item is weighted with a corresponding coefficient. The coefficient for each area is calculated beforehand based on the past medical statistics. The sum SS calculated in Step S502 is considered as a rank (forecasted value) (Step S503). The sum SS is calculated for each mesh of an area. Finally, the value of this rank is visualized (Step S504), and the process is ended.

[0044]

In the meantime, the system as described above realizes the following medical weather forecast distribution method. In other words, the system realizes a method of distributing medical weather forecast information for an individual user, and as FIG. 6 shows, the system realizes the method of distributing medical weather forecast information, the method including: creating medical weather forecast information based on weather information to be inputted, medical information to be inputted, and personal data indicating physical features such as health condition of each user (Step S601); and distributing the created medical weather forecast information (Step S602).

DRAWINGS

FIG. 6



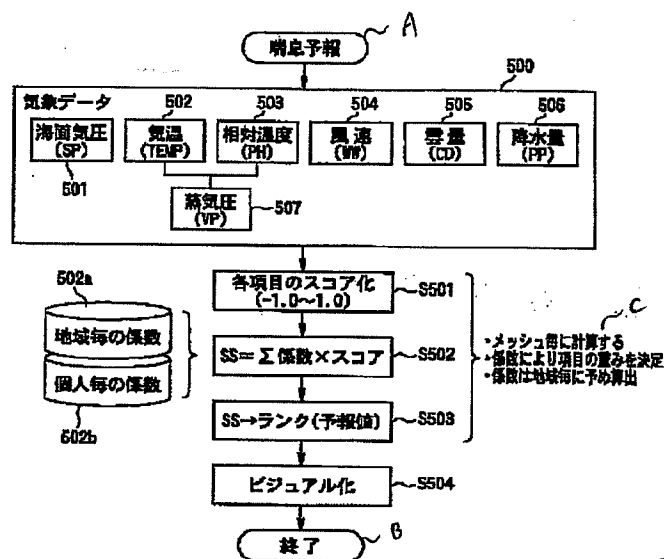
A: Start

B: End

S601: Create medical weather forecast information based on weather information, medical information, and personal data

S602: Distribute created medical weather forecast information

FIG. 5



A: Asthma forecast

B: End

C: * calculate for each mesh

* determine a weight for each item using coefficient

* calculate the coefficient beforehand for each region

502a: Coefficient for each area

502b: Coefficient for each individual

S501: Scoring each item (-1.0 to 1.0)

S502: $SS = \sum \text{coefficient} \times \text{score}$ S503: $SS \rightarrow \text{rank (forecast value)}$

S504: Visualization

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-311158
(P2002-311158A)

(43) 公開日 平成14年10月23日 (2002. 10. 23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマート* (参考)
G 0 1 W 1/06		G 0 1 W 1/06	5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/30	1 1 0	G 0 6 F 17/30	1 1 0 F
	1 7 0		1 7 0 Z
	3 4 0		3 4 0 A
17/60	1 2 6	17/60	1 2 6 W

審査請求 有 請求項の数19 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-121690 (P2001-121690)

(22) 出願日 平成13年4月19日 (2001. 4. 19)

(71) 出願人 591146239

国土環境株式会社

東京都世田谷区駒沢3丁目15番1号

(72) 発明者 宮下 良治

東京都世田谷区玉川三丁目14番5号 国土
環境株式会社内

(72) 発明者 清水 剛

東京都世田谷区玉川三丁目14番5号 国土
環境株式会社内

(74) 代理人 100066980

弁理士 森 哲也 (外2名)

最終頁に続く

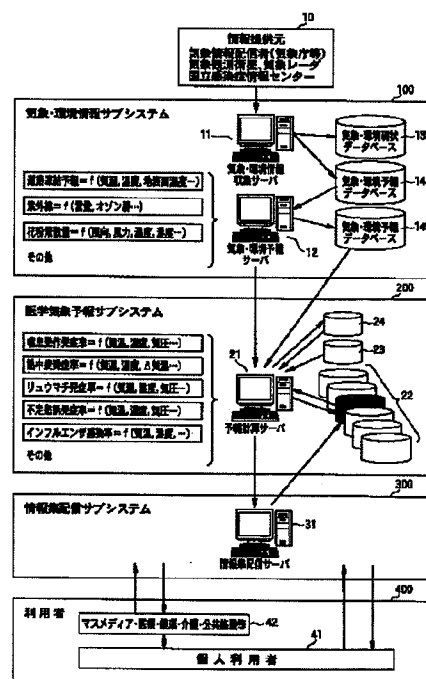
(54) 【発明の名称】 医学気象予報配信システム、医学気象予報配信方法、医学気象予報配信プログラム

(57) 【要約】

【課題】 病気の発症や病状の悪化等について、より判断が容易な医学気象予報を配信するシステムを実現する。

【解決手段】 利用者400各々についてのパーソナルヘルスデータを、PHD202に記憶保持する。気象・環境予報サーバ102から出力される気象・環境予報を基に、医学気象予報サーバ201によって医学気象予報を作成し、この作成した予報内容を各利用者400に配信する。

【効果】 各利用者400は、配信される医学気象予報を参照することにより、病気の発症や病状の悪化を抑えることができると考えられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 利用者個人についての医学気象予報情報を配信する医学気象予報配信システムであって、入力される気象情報及び入力される医学情報並びに前記利用者についての健康状態等の身体的特徴を示す個人データに基づいた、個人ごとの医学気象予報情報を配信することを特徴とする医学気象予報配信システム。

【請求項2】 前記入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースと、前記入力される医学情報を記憶保持する医学情報データベースと、前記個人データを記憶保持する個人データベースとを含むことを特徴とする請求項1記載の医学気象予報配信システム。

【請求項3】 前記個人データベースに記憶保持される個人データは、外部端末から更新可能であることを特徴とする請求項2記載の医学気象予報配信システム。

【請求項4】 前記外部端末は前記身体的特徴を計測するセンサを有する携帯端末であり、前記センサによって計測した身体的特徴についてのデータを個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする請求項3記載の医学気象予報配信システム。

【請求項5】 前記外部端末は前記身体的特徴を計測するセンサを有し、家庭や病院等に設置された固定端末であり、前記個人データベースには前記センサによって計測した身体的特徴についてのデータが個人データとして登録されることを特徴とする請求項3記載の医学気象予報配信システム。

【請求項6】 前記外部端末は前記身体的特徴と共に、計測時の場所、環境条件等を計測するセンサをも有し、前記センサによって計測した計測時の場所、環境条件等についてのデータをも前記個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする請求項4又は5記載の医学気象予報配信システム。

【請求項7】 利用者個人についての医学気象予報情報を配信する医学気象予報配信方法であって、入力される気象情報及び入力される医学情報並びに前記利用者についての健康状態等の身体的特徴を示す個人データに基づいて、予測に必要な予報パラメータを作成する解析ステップと、前記予報パラメータに基づき医学気象予報情報を作成する予測ステップと、作成した医学気象予報情報を配信する配信ステップとを含むことを特徴とする医学気象予報配信方法。

【請求項8】 前記解析ステップにおいては、前記個人データを記憶保持する個人データベースのデータと、入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースのデータとを組み合わせる解析することにより健康状態の変化と気象・環境変動との関係性を示す予報パラメータを算出することを特徴とする請求項7記載の医学気象予報配信方法。

【請求項9】 前記予測ステップにおいては、前記予報パラメータと、入力される気象情報を記憶保持する気象

情報データベースのデータとを参照することによって、前記医学気象予報情報を作成することを特徴とする請求項7記載の医学気象予報配信方法。

【請求項10】 前記個人データベースに記憶保持される個人データを、外部端末から更新する更新ステップを更に含むことを特徴とする請求項7～9のいずれかに記載の医学気象予報配信方法。

【請求項11】 前記更新ステップにおいては、前記外部端末に設けられたセンサによって前記身体的特徴を計測し、前記センサによって計測した身体的特徴についてのデータを個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする請求項10記載の医学気象予報配信方法。

【請求項12】 前記更新ステップにおいては、前記外部端末に設けられたセンサによって、計測時の場所、環境条件等をも計測し、この計測した計測時の場所、環境条件等についてのデータをも前記個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする請求項11記載の医学気象予報配信方法。

【請求項13】 コンピュータを制御することにより、利用者個人についての医学気象予報情報を配信するための医学気象予報配信プログラムであって、入力される気象情報及び入力される医学情報並びに前記利用者についての健康状態等の身体的特徴を示す個人データに基づいて、予測に必要な予報パラメータを作成する解析ステップと、前記予報パラメータに基づき医学気象予報情報を作成する予測ステップと、作成した医学気象予報情報を配信する配信ステップとを含むことを特徴とする医学気象予報配信プログラム。

【請求項14】 前記解析ステップにおいては、前記個人データを記憶保持する個人データベースのデータと、入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースのデータとを組み合わせる解析することにより健康状態の変化と気象・環境変動との関係性を示す予報パラメータを算出することを特徴とする請求項13記載の医学気象予報配信プログラム。

【請求項15】 前記予測ステップにおいては、前記予報パラメータと、入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースのデータとを参照することによって、前記医学気象予報情報を作成することを特徴とする請求項13記載の医学気象予報配信プログラム。

【請求項16】 前記予測ステップにおいては、前記予報パラメータと、入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースのデータとを参照することによって、前記医学気象予報情報を作成することを特徴とする請求項14記載の医学気象予報配信プログラム。

【請求項17】 前記個人データベースに記憶保持される個人データを、外部端末から更新する更新ステップを更に含むことを特徴とする請求項13～15のいずれかに記載の医学気象予報配信プログラム。

【請求項18】 前記更新ステップにおいては、前記外部端末に設けられたセンサによって前記身体的特徴を計測し、前記センサによって計測した身体的特徴についてのデータを個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする請求項17記載の医学気象予報配信プログラム。

【請求項19】 前記更新ステップにおいては、前記外部端末に設けられたセンサによって、計測時の場所、環境条件等をも計測し、この計測した計測時の場所、環境条件等についてのデータをも前記個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする請求項18記載の医学気象予報配信プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は医学気象予報配信システム、医学気象予報配信方法、医学気象予報配信プログラムに関し、特に利用者個人についての医学気象予報情報を配信する医学気象予報配信システム、医学気象予報配信方法、医学気象予報配信プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、天候、気温、風向・風速等の気象予報の他、紫外線の強さや花粉の飛散量等の予報をテレビジョン放送で流す他、インターネットを利用して配信することがある。例えば、特開平12-278656号公報には、CATV（ケーブルテレビジョン）システムを利用した気象情報の配信技術が記載されている。

【0003】そして、このように配信される気象情報等を参考にしながら生活することにより、病気の発症や病状の悪化を抑えることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、現在行われている予報の内容は、自然現象を予測しているにすぎず、その内容の他に更に自己の健康状態に基づいて各個人が個別に、病気の発症や病状の悪化等について判断しなければならない。その場合、判断を誤ることがあり、発作が出たり、病状が悪化したりするという欠点がある。このような欠点は、上記の特許公報に記載されている配信技術によっても解決することはできない。このため、病気の発症や病状の悪化等について、より判断が容易な医学気象予報の配信が望まれている。また、個人の健康状態や発症は、気象や環境条件に大きく左右されることは既知であるが、個人差が大きく、マスメディアを介した統計的な一般予報では、個人の状況にマッチした予報情報を提供することができない。

【0005】本発明は上述した従来技術の欠点を解決するためになされたものであり、その目的は個人個人の病気の発症や病状の悪化等について、より判断が容易な医学気象予報を配信することのできる医学気象予報配信システム、医学気象予報配信方法、医学気象予報配信プログラムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1による医学気象予報配信システムは、利用者個人についての医学気象予報情報を配信する医学気象予報配信システムであって、入力される気象情報及び入力される医学情報並びに前記利用者についての健康状態等の身体的特徴を示す個人データに基づいた、個人ごとの医学気象予報情報を配信することを特徴とする。

【0007】本発明の請求項2による医学気象予報配信システムは、請求項1において、前記入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースと、前記入力される医学情報を記憶保持する医学情報データベースと、前記個人データを記憶保持する個人データベースとを含むことを特徴とする。本発明の請求項3による医学気象予報配信システムは、請求項2において、前記個人データベースに記憶保持される個人データは、外部端末から更新可能であることを特徴とする。

【0008】本発明の請求項4による医学気象予報配信システムは、請求項3において、前記外部端末は前記身体的特徴を計測するセンサを有する携帯端末であり、前記センサによって計測した身体的特徴についてのデータを個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする。本発明の請求項5による医学気象予報配信システムは、請求項3において、前記外部端末は前記身体的特徴を計測するセンサを有し、家庭や病院等に設置された固定端末であり、前記個人データベースには前記センサによって計測した身体的特徴についてのデータが個人データとして登録されることを特徴とする。

【0009】本発明の請求項6による医学気象予報配信システムは、請求項4又は5において、前記外部端末は前記身体的特徴と共に、計測時の場所、環境条件等を計測するセンサをも有し、前記センサによって計測した計測時の場所、環境条件等についてのデータをも前記個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする。

【0010】本発明の請求項7による医学気象予報配信方法は、利用者個人についての医学気象予報情報を配信する医学気象予報配信方法であって、入力される気象情報及び入力される医学情報並びに前記利用者についての健康状態等の身体的特徴を示す個人データに基づいて、予測に必要な予報パラメータを作成する解析ステップと、前記予報パラメータに基づき医学気象予報情報を作成する予測ステップと、作成した医学気象予報情報を配信する配信ステップとを含むことを特徴とする。

【0011】本発明の請求項8による医学気象予報配信方法は、請求項7において、前記解析ステップにおいては、前記個人データを記憶保持する個人データベースのデータと、入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースのデータとを組み合わせる解析することに

より健康状態の変化と気象・環境変動との関係性を示す予報パラメータを算出することを特徴とする。

【0012】本発明の請求項9による医学気象予報配信方法は、請求項7において、前記予測ステップにおいては、前記予報パラメータと、入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースのデータとを参照することによって、前記医学気象予報情報を作成することを特徴とする。本発明の請求項10による医学気象予報配信方法は、請求項7～9のいずれかにおいて、前記個人データベースに記憶保持される個人データを、外部端末から更新する更新ステップを更に含むことを特徴とする。

【0013】本発明の請求項11による医学気象予報配信方法は、請求項10において、前記更新ステップにおいては、前記外部端末に設けられたセンサによって前記身体的特徴を計測し、前記センサによって計測した身体的特徴についてのデータを個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする。本発明の請求項12による医学気象予報配信方法は、請求項11において、前記更新ステップにおいては、前記外部端末に設けられたセンサによって、計測時の場所、環境条件等をも計測し、この計測した計測時の場所、環境条件等についてのデータをも前記個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする。

【0014】本発明の請求項13による医学気象予報配信プログラムは、コンピュータを制御することにより、利用者個人についての医学気象予報情報を配信するための医学気象予報配信プログラムであって、入力される気象情報及び入力される医学情報並びに前記利用者についての健康状態等の身体的特徴を示す個人データに基づいて、予測に必要な予報パラメータを作成する解析ステップと、前記予報パラメータに基づき医学気象予報情報を作成する予測ステップと、作成した医学気象予報情報を配信する配信ステップとを含むことを特徴とする。

【0015】本発明の請求項14による医学気象予報配信プログラムは、請求項13において、前記解析ステップにおいては、前記個人データを記憶保持する個人データベースのデータと、入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースのデータとを組み合わせる解析することにより健康状態の変化と気象・環境変動との関係性を示す予報パラメータを算出することを特徴とする。

【0016】本発明の請求項15による医学気象予報配信プログラムは、請求項13において、前記予測ステップにおいては、前記予報パラメータと、入力される気象情報を記憶保持する気象情報データベースのデータとを参照することによって、前記医学気象予報情報を作成することを特徴とする。本発明の請求項16による医学気象予報配信プログラムは、請求項14において、前記予測ステップにおいては、前記予報パラメータと、入力さ

れる気象情報を記憶保持する気象情報データベースのデータとを参照することによって、前記医学気象予報情報を作成することを特徴とする。

【0017】本発明の請求項17による医学気象予報配信プログラムは、請求項13～15のいずれかにおいて、前記個人データベースに記憶保持される個人データを、外部端末から更新する更新ステップを更に含むことを特徴とする。本発明の請求項18による医学気象予報配信プログラムは、請求項17において、前記更新ステップにおいては、前記外部端末に設けられたセンサによって前記身体的特徴を計測し、前記センサによって計測した身体的特徴についてのデータを個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする。

【0018】本発明の請求項19による医学気象予報配信プログラムは、請求項18において、前記更新ステップにおいては、前記外部端末に設けられたセンサによって、計測時の場所、環境条件等をも計測し、この計測した計測時の場所、環境条件等についてのデータをも前記個人データとして前記個人データベースに登録するようにしたことを特徴とする。

【0019】要するに本発明では、通信回線を介して、各個人のパーソナルデータの登録及びその更新を行うことにより、個人ごとの病気の発症や健康状態の変化について、よりの確で判断が容易な医学気象予報を配信し、警告を発することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】次に、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。なお、以下の説明において参照する各図では、他の図と同等部分は同一符号によって示されている。図1は本発明による医学気象予報配信システムの実施の一形態を示すブロック図である。同図に示されているように、本実施形態による医学気象予報配信システムは、気象・環境情報サブシステム100と、医学気象予報サブシステム200と、情報集配信サブシステム300とを含んで構成されている。

【0021】気象・環境情報サブシステム100は、気象情報配信者（気象庁等）、気象観測衛星、気象レーダー、国立感染症情報センター等の情報提供元10から予測に必要な情報を受信する。この気象・環境情報サブシステム100は、気象・環境情報を収集して保存する処理を行う気象・環境情報収集サーバ11と、気象・環境等予報を作成して保存する処理を行う気象・環境予報サーバ12と、気象・環境の現況に関するデータを記憶保持する気象・環境実況データベース13と、気象・環境等予報データを記憶保持する気象・環境予報データベース14aと、気象・環境予報データベース14aに記憶保持されたデータを基に気象・環境予報サーバ12によって作成された、独自予報である気象・環境等予報を記憶保持する気象・環境予報データベース14bとを含ん

で構成されている。

【0022】気象・環境情報収集サーバ11は、情報提供元10から予測に必要な情報を受信して気象・環境情報収集サーバ11に保存すると共に、気象・環境予報データを作成して気象・環境予報データベース14aに保存する。気象・環境予報サーバ12においては、道路凍結予報、紫外線予報、花粉飛散量予報等の予報が作成される。ここで、道路凍結予報は、気温、湿度、地表面温度等に基づいて作成される。紫外線予報は、全雲量、オゾン層の状態等に基づいて作成される。花粉飛散量は、風向・風速、気温、湿度等の関数であり、これらに基づいて予報が作成される。

【0023】医学気象予報サブシステム200は、利用者の過去の症状や健康状態、及びその時の位置、時刻、環境条件等を記録するパーソナルヘルスデータベース

(以下、適宜「PHD」と略す)22と、PHD22と気象条件の相関関係を基に医学気象予報を作成する医学気象予報サーバ21と、健康リスクの回避や健康維持に関するアドバイス等のデータベース23と、一般医学気象予報データベース24とを含んで構成されている。なお、医学気象予報サーバ21は、後述するようにPHD22とその時の気象条件を基に予報パラメータを作成し、このパラメータを用いて医学気象予報を作成する。

【0024】医学気象予報サーバ21においては、PHD22の各情報と時空間的に対応付けられた気象及び環境情報を、気象・環境情報サブシステム100から参照することによって、医学気象予報の各項目を計算する。例えば、喘息発作発症率予報、熱中症発症率予報、リュウマチ発症率予報、不定愁訴発症率予報、インフルエンザ感染率予報等の医学気象予報を作成する。

【0025】ここで、喘息発作発症率は、気温、湿度、気圧等の関数である。熱中症発症率は、気温、湿度、前日との気温差等の関数である。リュウマチ発症率は、気温、湿度、気圧等の関数である。不定愁訴発症率は、気温、湿度、気圧及びその変化率等の関数である。インフルエンザ感染率は、気温、湿度等の関数である。PHD22は、本システムによるサービスの利用者個人各々についての性別、年齢、健康状態等の身体的特徴を示す個人データを記憶保持するデータベースである。ここにいる身体的特徴を示す個人データには、花粉アレルギー症状が出やすい体質であるとか、喘息発作を起こしやすい体質であるとか、持病に関する情報の属性を示すデータと、各種症状の発症状況(症状の程度、時間、場所等)とその時の体温、脈拍、血圧等の発症記録データが含まれる。

【0026】健康に関するアドバイス等のデータベース23には、喘息発作、熱中症等、予報の種類毎に医師が予め作成した発症を回避する方法、発症の判定方法、発症時の応急処置等のアドバイスが記憶保持されている。各アドバイス項目は、気象・環境条件や医学情報、症状

の程度等の検索キーに関連付けられており、必要なアドバイス情報が自動抽出できるように構成されている。

【0027】一般医学気象予報データベース24は、個人個人に対する医学気象予報ではなく、不特定人に対する一般的な医学予報を記憶保持するデータベースである。情報集配信サブシステム300は、情報集配信サーバ31を含んで構成されている。情報集配信サーバ31は、本システムの利用者から送信されるデータを受信し、その受信したデータを医学気象予報サブシステム200内のPHD22に記憶保持させる機能を有している。また、情報集配信サーバ31は、医学気象予報サブシステム200から医学気象予報を、また、気象・環境情報サブシステム100から気象・環境等予報を受取り、本システムの利用者各々に配信する機能を有している。

【0028】本システムによるサービスの利用者400には、個人的にサービス契約を結んだ個人利用者41の他、マスメディア、医療、健康、介護、公共施設等の団体・施設42がサービス契約を結んだ場合において団体に所属している者や施設を利用する者としての個人利用者41も該当する。後者の場合には、団体・施設42とサービス契約を締結し、個人利用者41自身は、その団体・施設42から間接的にサービスを受ける。本システムの双方向性のサービスのより、団体・施設42は、利用者の健康情報を集中管理することが可能となる。

【0029】なお、本システムによるサービスを受けるために、個人利用者41は携帯端末等、通信回線を使用してデータを授受できるハードウェアを持っているものとする。加入者電話機を用いても良いし、パーソナルコンピュータを用いても良い。医学気象予報の提供は、例えば図2に示されているように行われる。同図において、利用者が会員ID(identification)、電話番号等の個人情報201を入力し、ログオン要求をすると、サーバ側では利用者についてユーザー識別202を行う。このとき、個人データベースを特定すると共に、個人セッションをオープンする。これにより、PHD22へのアクセスが可能になる。

【0030】一方、ログオンすることによって接続確認の送信を受けた利用者側では、人工衛星を用いて位置情報を取得するGPS(Global Positioning System)や携帯端末を用いて位置情報を取得する位置情報取得装置によって位置情報203を取得する。携帯端末を用いて位置情報を取得する位置情報取得装置には、DLP(DoCoMo location platform)等がある(「DoCoMo」は、商標)。取得した位置情報203は、予報を指示するための予報コマンドと共に、サーバ側に送信される。サーバ側では、気象・環境予報データベース14b及び一般医学気象予報データベース24から、エリアデータ204を抽出する。

【0031】続いて、利用者が予報項目を要求すると、サーバ側は、抽出したエリアデータ204及び気象・環境予報データベース14aに基づいた配信用の予報データセットを作成する。それと共に、PHD22を参照することによって予報内容の補正を行う。この補正を行った医学気象予報データ205は、利用者側に送られる。PHD22を参照して補正を行っているので、この医学気象予報データ205は、利用者個人個人に対する医学気象予報である。

【0032】以上のような個人個人に対する医学気象予報とは別に、不特定人に対する一般的な医学予報をデータベース24の記憶内容を参照して行っても良い。例えば、熱中症、食中毒、感染症等は、利用者個人個人に対してではなく、不特定人に対する一般的な医学予報でも十分と考えられるからである。この一般的な医学予報は、PHD22を参照することによる補正は行わない。

【0033】利用者側に送られた医学気象予報データ205は、携帯電話機207aや情報端末機器207b等の端末機器の画面に表示される。また、医学気象予報を条件にアドバイス等のデータベース23からアドバイス情報等が抽出され、このアドバイス情報等が利用者側に送られる。このアドバイス情報も端末機器の画面に表示される。したがって、利用者は、端末機器の画面表示内容を参照することによって、病気の発症や病状の悪化を事前に知り、回避することができる。

【0034】図3には、PHDの更新処理が示されている。同図に示されているように、利用者が会員ID、電話番号等の個人情報201を入力し、ログイン要求をすると、サーバ側では利用者についてユーザー識別202を行う。このとき、個人データベースを特定すると共に、個人セッションをオープンする。これにより、PHD22へのアクセスが可能になる。

【0035】一方、ログインすることによって接続確認の送信を受けた利用者側は、上記と同様に、人工衛星を用いて位置情報を取得するGPSや、携帯端末を用いて位置情報を取得する位置情報取得装置によって位置情報203を取得する。この取得した位置情報203は、更新を指示するための更新コマンドと共に、サーバ側に送信される。

【0036】利用者側では、端末に接続されたセンサから取得した気温、気圧、湿度、体温、脈拍等の計測データ、また利用者が端末から入力した発症の程度や外部の測定機器による環境条件等をサーバに送信する。サーバ側では、これらのデータを、位置情報及び時刻と共にPHD22に登録する。このPHD22への登録が終了すると、サーバ側に保持されている気象条件と、PHD22に保持されている過去のデータとに基づき、予報条件が再計算される。この再計算の結果は、個人毎の予報パラメータとしてデータベース22aに記憶保持される。実際には、このデータベース22aに記憶保持されてい

る予報パラメータが、医学気象予報の作成に用いられる。

【0037】サーバ側に送信すべき各種データは、利用者が端末に対してキー入力等を行い、数値として送信する。また、端末機器に接続したセンサを利用する場合は、このセンサによって検出した各種のデータをサーバ側に自動送信する。センサは体温、脈拍、血圧等の個人の健康状態を検出するものと、利用者が置かれた環境条件（気温、湿度、気圧等）を測定するものがあり、この検出したデータを通信回線を介してサーバ側に自動的に送信し、PHDの更新を行う。

【0038】ところで、本システムによる医学気象予報の配信サービスにおいては、利用者との契約内容に応じて必要な予報情報のみを提供する。例えば、喘息についての予報情報を希望する利用者については、喘息予報のみを配信する。このため、配信する予報情報の種類やその数に応じて、料金を徴収することになる。本システムによる医学気象予報の配信サービスに対する料金の徴収は、サーバの所有者が各個人に対して請求書を発行し、料金を徴収する。

【0039】ただし、この料金の徴収は、以下のように行っても良い。すなわち、通信業者が提供する通信回線を利用するための料金（回線使用料）についての請求書の内容に、本サービスに対する料金も含めておく。そして、通信業者が提供する通信回線を利用するための料金（回線使用料）を徴収する際に、同時に本サービスに対する料金をも徴収する。その後、料金を徴収した通信業者が、該当する金額をサーバの所有者（本システムを運用する業者）に支払う。このように料金を徴収すれば、通信回線を使用しなければ本サービスの提供を受けられず、逆に通信回線を使用すれば必ず料金を徴収できると考えられる。また、本サービスの利用者は、1度に料金を支払うことができ、二重に手続きをしなくて済む。さらに、通信業者も通信回線を利用する機会が増えるので、メリットがある。このように、回線使用料と共にサービスの利用料を徴収すれば、本サービスを円滑に運用できる。

【0040】ここで、本システムにおける予報内容についての計算方法の例について説明する。例えば紫外線予報は、図4に示されているように行う。すなわち、緯度、経度、時刻等の情報400を基に紫外線のB領域（UV-B）の放射照度を計算する（ステップS400）。また、TOMS（Total Ozone Mapping Spectrometer）からオゾン全量観測値を取得し、300hPaジオポテンシャル高度（予測値）402a及び300hPa気温（予測値）402bに基づいて、オゾン全量予測値を計算する（ステップS402）。

【0041】予報したい時刻のオゾン全量予測値に基づいて、オゾンによる減衰効果を計算する（ステップS4

03)。そして、全雲量の予測値404を基に、雲の影響による減衰効果を計算する(ステップS404)。さらに、予測する場所の標高値405を基に、標高による効果を計算する(ステップS405)。以上により、UV-Bの地上到達照射強度を求める(ステップS406)。次に、求めた照射強度をランク分けする(ステップS407)。この場合、例えば4段階にランク分けする。さらに、そのランクを色分けする等、ビジュアル化して(ステップS408)、処理は終了となる。

【0042】また、喘息予報は、例えば図5に示されているように行う。すなわち、気象データ500について、各項目のスコア化を行う(ステップS501)。ここで、気象データ500は、海面気圧(SP)501、気温(TEMP)502、相対気温(PH)503、風速(WW)504、全雲量(CD)505、降水量(P)506である。また、気温502と相対気温503から、蒸気圧(VP)507を算出する。そして、各項目について-1.0から1.0までの値を決め、スコア化する。

【0043】地域毎の係数についてのデータベース502a及び個人毎の係数についてのデータベース502bにスコアを乗じ、それらの和SSを求める(ステップS502)。これにより、係数によって各項目の重み付けを行う。なお、地域毎の係数は予め過去の医学統計に基づき算出しておく。ステップS502において求めた和SSをランク(予報値)とする(ステップS503)。この和SSは、地域であるメッシュ毎に計算する。最後に、このランクの値をビジュアル化して(ステップS504)、処理は終了となる。

【0044】ところで、以上説明したシステムにおいては、以下のような医学気象予報配信方法が実現されている。すなわち、利用者個人についての医学気象予報情報を配信する方法であり、図6に示されているように、入力される気象情報及び入力される医学情報並びに利用者についての健康状態等の身体的特徴を示す個人データに基づいて、医学気象予報情報を作成し(ステップS601)、作成した前記医学気象予報情報を配信する(ステップS602)とを含む医学気象予報配信方法が本システムによって、実現されている。

【0045】なお、図6に示されている動作を実現するためのプログラムを用意し、これによってコンピュータを制御すれば、上述と同様の配信動作等を行うことができることは明白である。このプログラムを記録するため

の記録媒体には、図1等に示されていない半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク等の他、種々の記録媒体を用いることができる。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、利用者各々についてのパーソナルヘルスデータを記憶保持しておき、気象・環境予報を基に医学気象予報を作成し、この作成した予報内容を各利用者に配信することにより、配信される医学気象予報を参照し、病気の発症や病状の悪化を事前に知り、予防措置をとることによりリスクを回避できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による医学気象予報配信システムの実施の一形態を示すブロック図である。

【図2】図1の医学気象予報配信システムの動作例を示す図である。

【図3】パーソナルヘルスデータベースの更新処理を示す図である。

【図4】紫外線予報を作成する場合の計算方法の例を示すフローチャートである。

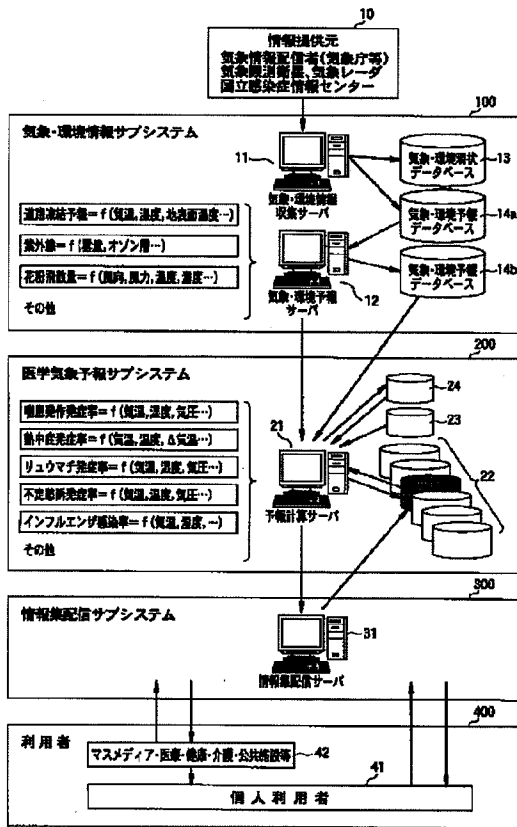
【図5】喘息予報を作成する場合の計算方法の例を示すフローチャートである。

【図6】本発明による医学気象予報配信方法を示すフローチャートである。

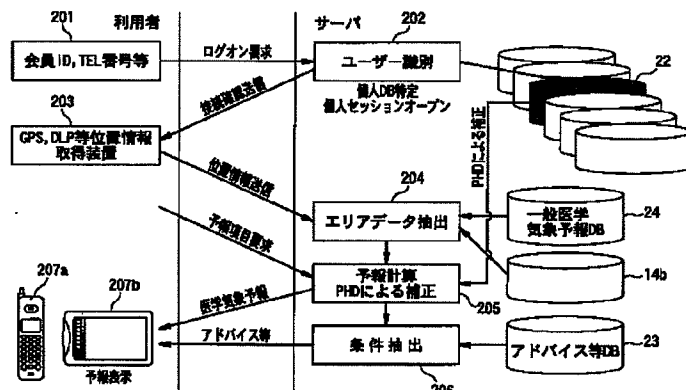
【符号の説明】

- 10 情報提供元
- 11 気象・環境情報収集サーバ
- 12 気象・環境予報サーバ
- 13 気象・環境実況データベース
- 14a 気象・環境予報データベース
- 14b 気象・環境予報データベース
- 21 医学気象予報サーバ
- 22 パーソナルヘルスデータベース(PHD)
- 23 アドバイス等のデータベース
- 24 一般医学気象予報データベース
- 31 情報集配信サーバ
- 41 個人利用者
- 42 団体・施設
- 100 気象・環境情報サブシステム
- 200 医学気象予報サブシステム
- 300 情報集配信サブシステム
- 400 利用者

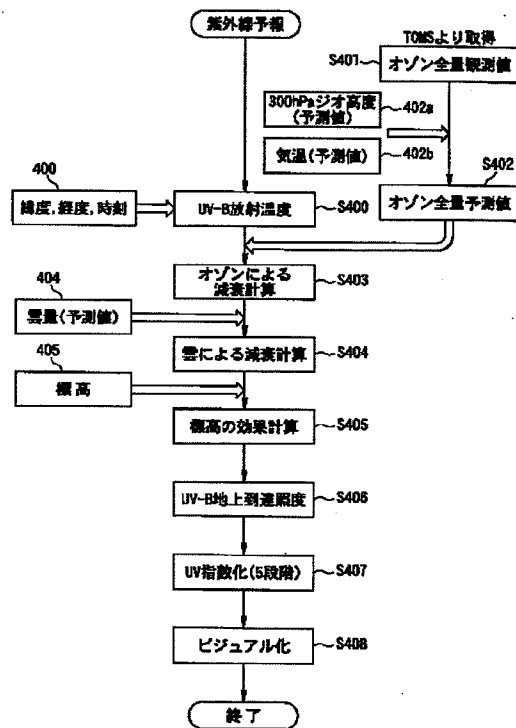
【図1】



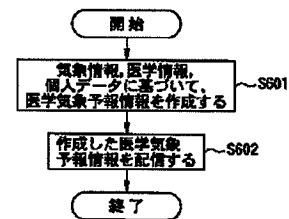
【図2】



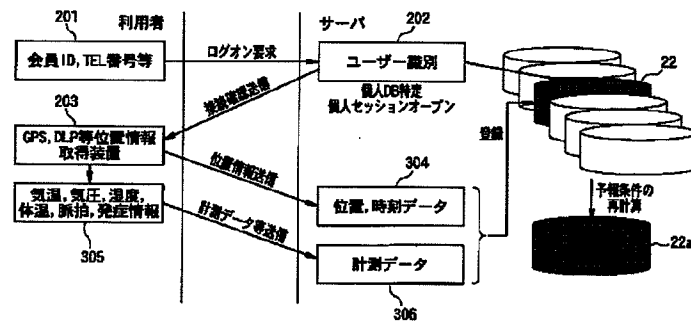
【図4】



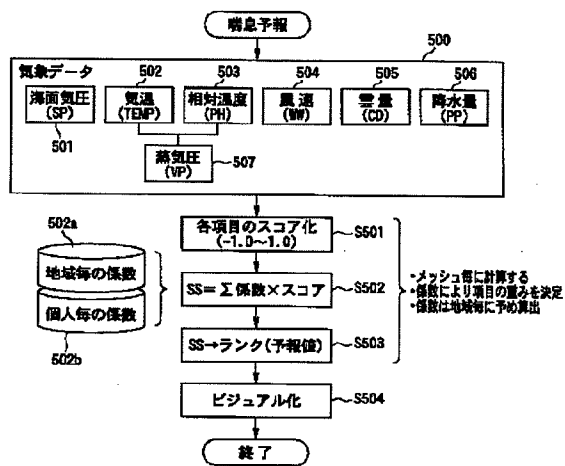
【図6】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

G 0 6 F 17/60

識別記号

1 3 2

3 2 6

5 0 6

F I

G 0 6 F 17/60

テーマコード (参考)

1 3 2

3 2 6

5 0 6

Fターム(参考) 5B075 ND20 PQ05 UU08 UU28